

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-234286

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月20日

G 11 C 5/00

A-6549-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 コンピュータ用カートリッジ

⑯ 特 願 昭59-90598

⑰ 出 願 昭59(1984)5月7日

⑱ 発 明 者	田 島	典 幸	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	栗 原	秀 年	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	前 田	一 泰	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社		門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

コンピュータ用カートリッジ

2. 特許請求の範囲

(1) 選択可能な複数の回路を含む回路基板と、所定の仕様を有する集積回路部品と、上記集積回路部品の端子を上記回路基板の所定の位置に電気的に接続し得る接続手段と、上記回路基板に接続された集積回路部品に応じて上記回路基板の複数の回路の中から所定の回路を選択して切換え得る切換スイッチとを具備し、上記切換スイッチを切換えることにより、仕様の異なる集積回路部品に応じた回路を選択し得ることを特徴とするコンピュータ用カートリッジ。

(2) 接続手段として、複数の接続端子を備え、回路基板の所定の位置に導通したコネクタと、集積回路部品を上記コネクタに着脱して電気的に接続できるように上記コネクタから独立して構成された集積回路部品の保持手段とを具備し、上記集積回路部品の交換を可能にしたことを特徴とする

特許請求の範囲第1項記載のコンピュータ用カートリッジ。

(3) 上記集積回路部品の保持手段の一部分に、上記集積回路部品に応じた回路を選択する切換スイッチを動作させることのできるアクチュエータを具備し、上記保持手段に装着された集積回路部品を上記コネクタに接続することにより、自動的に上記集積回路部品に応じた回路を選択できることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のコンピュータ用カートリッジ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はコンピュータ本体に関連して用いる集積回路部品(以下「IC」と呼ぶ)を内蔵したカートリッジに関するものである。詳しくは、コンピュータのユーザーがテレビゲーム・ビジネス用・教育用等に活用できる各種ソフトウェアの利用やメモリ容量の拡張を行なうためにコンピュータ本体に装着して使用することのできるICカートリッジに関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、コンピュータ特にパーソナルコンピュータにおいては、コンピュータ本体に基本機能だけを持たせておき、ユーザーの必要とするアプリケーションソフトウェアをフロッピーディスク・カセットテープ・ROMカートリッジ等の形で供給することが多くなってきた。これらのうち特にローエンドのパソコンにおいては、初心者でも簡単に取り扱いことができ、誤操作の心配が少ないROMカートリッジを採用しているものが多いのが現状である。

またコンピュータの機能向上のため、ROM以外のIC(例えばメモリ容量拡張のためのRAMなど)、あるいは、周辺機器との信号変換回路(プリンタやフロッピーディスクのインターフェース回路など)のカートリッジも用意されている。

従来このようなROMあるいはRAM等の集積回路部品(以下「IC」と呼ぶ)のカートリッジには次に述べる2つの形態があった。

第1の形態は、ICを単独で扱うものであり、

使用するICの形状に応じたコネクタを本体の一部に設けておき、ユーザーが必要に応じたICをコネクタに接続して使用するものである。この第1の形態のICカートリッジは一般にICバック(例えばROMバックなど)と呼ばれている。よってここでは、ICを単独または単なる保持手段と組合せて取扱うものをICバックと呼ぶことにする。このようなICバックを用いるICの交換方法は1つのコネクタについて1種類の仕様のICしか接続することができず、例えばテレビゲーム用のプログラムを内蔵したROMの場合、メモリ容量の異なるROM、メモリ容量は同じでもプログラムの書き込み開始番地の異なるROM等は同じコネクタに接続して使用することができないという欠点を有していた。さらにICバックを扱うときにICの端子に手が触れやすく、ICの端子を変形させたり、静電気によってICを破壊させたりする危険があった。

また第2の形態は、ICをプリント配線板などの回路基板に取り付け、プラスチック製のケース

等に内蔵して使用するものである。この形態のものが一般に狭い意味でのICカートリッジと呼ばれているので、ここでは以後この第2の形態のものをICカートリッジと呼び、第1の形態のICバックと区別することにする。第2の形態のICカートリッジの場合、ICの仕様に応じた回路を有するプリント配線板を準備すれば異なる仕様ICを使用することができ、また複数のICを内蔵した他の装置との信号変換回路(たとえばプリンタインターフェース回路など)のカートリッジ等も接続できるが、ICカートリッジの形状が大きくなり、準備すべきプリント配線板の種類も多く、また製品価格が非常に高価になってしまうという問題点を有していた。

発明の目的

本発明は上記従来の問題点を解消するものであり、メモリ容量、プログラム書き込み開始番地などの仕様の異なる種々のICを共通のカートリッジに接続して使用することができ、且つソフトウェアの品揃えを安価に行えるより小形でコンパクト

なコンピュータ用カートリッジを提供することを目的とする。

発明の構成

本発明は、選択可能な複数の回路を含む回路基板と、所定の仕様を有するICと、ICの端子を回路基板の所定の位置に電気的に接続し得る接続手段と、接続されたICの仕様に応じて上記回路基板の複数の回路のうち所定の回路を選択して切換えてくる切換スイッチとを備えたコンピュータ用カートリッジであり、切換スイッチを切換えることにより、仕様の異なるそれぞれのICに応じた回路を選択して使用することのできるものである。

実施例の説明

第1図は、ROMあるいはRAM等を内蔵したICカートリッジを装着して使用することのできるコンピュータの外観を示す斜視図である。

第1図において、カートリッジ2はコンピュータ4のスロット6に装着されている。コンピュータ4はキーボード8を備え、CPUを含む制御回

路を内蔵して構成されている。コンピュータのユーザーは、種々のカートリッジを交換してコンピュータ4に装着することにより、所望のソフトウェアを利用したり、メモリ容量を拡張したり、周辺機器、例えばプリンタ・フロッピーディスク等を接続したりすることができる。本発明はカートリッジ2の構成に関するものであり、コンピュータ4の内部構成の詳細な説明については省略する。

第2図は本発明にかかる第1の実施例におけるコンピュータ用カートリッジの外観を示す斜視図であり、第3図はその内部構造を示す斜視図である。本実施例のカートリッジは、PROM（電氣的に書き込み可能なROM）を内蔵し、カートリッジの外部から特定の端子を利用してユーザーの所望するプログラムを書き込んで使用できるカートリッジに適用されるものである。

第2図において、カートリッジ9は上ケース10、下ケース12、切換スイッチ14のレバー24及びカートリッジの仕様、例えばソフトウェアの名称・内蔵するICの種類などを表示したラ

ベル16とからその外観が構成されている。カートリッジ9の内部には、第3図に示すように、回路基板18が配置されており、回路基板18上にはPROM20と切換スイッチ14とが半田付けによって、それぞれの端子を電氣的に接続された状態で取付けられている。回路基板18には印刷配線により、カートリッジの機能を発揮すべく所定の回路パターンが形成されており（パターンは図示せず）、その一端には第1図のようにコンピュータ4のスロット6にカートリッジが装着されたときにコンピュータ4の制御回路と接続されるような入出力端子22が設けられている。この入出力端子22の一部を利用してPROM20に所望のプログラムを書き込む構成となっている。また回路基板18には、PROM20に書き込まれるプログラムの書き込み開始番地の違いに応じて選択・切換えのできる複数の回路（図示せず）が印刷配線されており、この複数の回路は切換スイッチ14のレバー24をスライドさせて切換えることができるように構成されている。

第2図において、カートリッジ9は上ケース10、下ケース12、切換スイッチ14のレバー24及びカートリッジの仕様、例えばソフトウェアの名称・内蔵するICの種類などを表示したラ

ベル16とからその外観が構成されている。カートリッジ9の内部には、第3図に示すように、回路基板18が配置されており、回路基板18上にはPROM20と切換スイッチ14とが半田付けによって、それぞれの端子を電氣的に接続された状態で取付けられている。回路基板18には印刷配線により、カートリッジの機能を発揮すべく所定の回路パターンが形成されており（パターンは図示せず）、その一端には第1図のようにコンピュータ4のスロット6にカートリッジが装着されたときにコンピュータ4の制御回路と接続されるような入出力端子22が設けられている。この入出力端子22の一部を利用してPROM20に所望のプログラムを書き込む構成となっている。また回路基板18には、PROM20に書き込まれるプログラムの書き込み開始番地の違いに応じて選択・切換えのできる複数の回路（図示せず）が印刷配線されており、この複数の回路は切換スイッチ14のレバー24をスライドさせて切換えることができるように構成されている。

ベル16とからその外観が構成されている。カートリッジ9の内部には、第3図に示すように、回路基板18が配置されており、回路基板18上にはPROM20と切換スイッチ14とが半田付けによって、それぞれの端子を電氣的に接続された状態で取付けられている。回路基板18には印刷配線により、カートリッジの機能を発揮すべく所定の回路パターンが形成されており（パターンは図示せず）、その一端には第1図のようにコンピュータ4のスロット6にカートリッジが装着されたときにコンピュータ4の制御回路と接続されるような入出力端子22が設けられている。この入出力端子22の一部を利用してPROM20に所望のプログラムを書き込む構成となっている。また回路基板18には、PROM20に書き込まれるプログラムの書き込み開始番地の違いに応じて選択・切換えのできる複数の回路（図示せず）が印刷配線されており、この複数の回路は切換スイッチ14のレバー24をスライドさせて切換えることができるように構成されている。

るためのくぼみ30が設けられている。またICバック26の表面はIC27の内容、例えばプログラムの名称、ICの仕様などを表示するラベル32が貼付けられている。

次にカートリッジの内部構成について説明する。第6図はICバック26を裏側から見た斜視図であり、第7図はICバック26の組立構造を示す斜視図である。第8図、第9図は第5図におけるA-A断面のICバック26取付前・取付後の断面図、第10図、第11図は第5図におけるB-B断面のICバック26取付前・取付後の断面図を示す。

第5図において、カートリッジ本体24の内部には回路基板34が配置されており、回路基板34上には1個のIC用コネクタ36と6個の切換スイッチ38（第5図には3個のみ図示）とが半田付けによってそれぞれの端子を導通された状態で取付けられている。

まず第5図～第9図を用いてIC27とIC用コネクタ36との接続構造について説明する。第

11

6図、第8図に示すようにIC用コネクタ36の内面には複数の金属製のばね性を有する接続端子40が互いに対向する形で等ピッチに配列されており、ICバック26に保持されたIC27を挿入したときにIC27の端子42との間に電気的な接続が得られるように構成されている。第7図、第8図に示すように、IC27はICホルダ44に組合わされたのちIC27の端子42を内側に曲げ込むことによって固定される。ICホルダ44は、形フランジ部46をICバックケース48に設けられた形の溝50にスライドさせてはめ込むことによって保持される。ICホルダ44をスライドさせてはめ込む時、抜け止めの突起52は第7図における下方にたわまされるが、ICホルダ44が所定の位置までスライドさせられると抜け止めの突起52が元の状態に戻り、ICホルダ44はICバックケース48から外れることはない。

またICホルダ44とICバックケース48とは完全に固定されるのではなく、第6図に示す矢

印X、Yの2方向に約1mmのスキマを有する寸法ではめ合わされる構造になっている。

このような構成により、ICバック26をカートリッジ本体に装着する際に、IC27とICバックケース48とを独立して位置決めすることができ、すなわち第5図、第9図に示すように、IC27は端子42をIC用コネクタ36の端子40に接触した状態でIC用コネクタ36の中央に位置決めされ、ICバックケース48はその外周部及び小突起28をカートリッジ本体24のケース28との嵌合部によって位置決めされる。これにより、部品精度や取付精度のバラッキによってIC用コネクタ36に無理な力がかかることを防止し、ICバックケース48の外周部とカートリッジ本体との間に不揃いなスキマを生じることなく、美観を向上させる。

また第5図、第8図、第9図に示すように、IC用コネクタ36周囲はカートリッジ本体24のケース28によっておおわれており、ケース28にはICホルダ44をIC用コネクタ36に案内す

13

るためのガイドとなるようにテーパ部分54が設けられている。このためICバック26をカートリッジ本体24に装着する際ICホルダ44の位置がIC用コネクタ36の位置を多少ズレていても、ICバック26をカートリッジ本体24のほぼ適当な位置に置いたのち上から押し付けるだけで、簡単にまたスムーズにIC27とIC用コネクタ36との接続を行なうことができる。

次に第6図～第7図及び第10図、第11図を用いて切換スイッチ38動作について説明する。

回路基板34にはIC用コネクタ36に接続されるIC27の仕様に依じて選択・切換えのできる複数の回路（回路パターンは図示せず）が印刷配線されており、この複数の回路は6個の切換スイッチ38の中から2個を選択してオンすることにより、切換えることができるように構成されている。また切換スイッチ38はカートリッジ本体24のケース28によってその上方をカバーされており、ケース28に開けられた円形の小孔56を通して動作（オン、オフ）させることができる。

14

切換スイッチ38を動作させるための2個のアクチュエータ58は、第7図に示すようにICバックケース48にスライドしてはめ合され、IC27の仕様に依じた切換スイッチ38に対応する位置で接着または摩擦力によって固定される。ここでは第11図に示すように左から2番目と5番目の切換スイッチをオンするような位置で固定されている。

以上のような構成によって、ICバック26に取付けられるICの仕様に適合する位置にアクチュエータ58を固定することにより、IC27をIC用コネクタ36に接続する際、自動的にIC27に応じた回路を選択する切換スイッチ38の動作を行なわせることができ、仕様の異なるマスクROM、PROM、RAMなどの種々のICを1種類のカートリッジ本体24に接続して使用することができる。

なお、この実施例においては、IC27の端子42を回路基板34に電気的に接続する接続手段として、金属製のばね性を有する接続端子を持つ

IC用コネクタ36を用いたが、導電性ゴムを用いてICを回路基板と対面接触させる方式等も採用することもできる。また切換スイッチ38を選択するためにスライド式のアクチュエータ58を用いたが、必要な位置に円柱形のピンを圧入したり、6本のピンをあらかじめ設けておいて不要なピンを折り取ったりしても良い。また切換スイッチにスライド式のスイッチを用いてICバック26を交換する際、手動で切換える方式を採ってもよいことは言うまでもない。

発明の効果

本発明のコンピュータ用カートリッジは、選択可能な複数の回路を含む回路基板と、上記複数の回路を選択して切換えできる切換スイッチとを設けることにより、切換スイッチを切換えるだけでメモリ容量・プログラム書き込み開始番地等の仕様の異なるマスクROM、PROM、RAMなど種々のICを共通のカートリッジに接続して使用することができる。このため、ユーザーが必要なソフトウェアプログラムを何度も書き換えられるPROMカ

ートリッジやソフトウェアの追加・メモリ容量の拡張時にICのみを交換して使用できソフトの品揃えが安価に行なえるICカートリッジを提供することができ、その実用的効果は大きい。

4、図面の簡単な説明

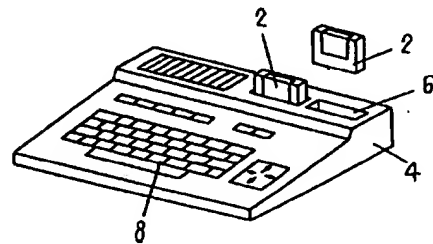
第1図はICカートリッジを装着して使用できるコンピュータの外観を示す斜視図、第2図、第3図は本発明の第1の実施例におけるコンピュータ用カートリッジの外観及び内部構造を示す斜視図、第4図は本発明の第2の実施例におけるコンピュータ用カートリッジの外観を示す斜視図、第5図はカートリッジ本体からICバックを取外した状態を示す斜視図、第6図、第7図はICバックを裏側から見た外観及び組立構造を示す斜視図、第8図、第9図は第5図におけるA-A断面のICバック取付前及び取付後の断面図、第10図、第11図は第5図におけるB-B断面のICバック取付前、取付後の断面図である。

2……カートリッジ、4……コンピュータ、9……カートリッジ、14……切換スイッチ、18

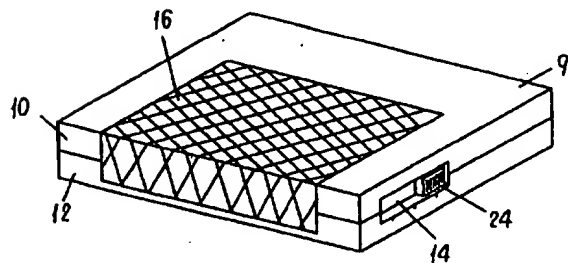
回路基板、20……IC、24……カートリッジ本体、26……ICバック、27……IC、34……回路基板、36……IC用コネクタ、38……切換スイッチ、44……ICホルダ、58……アクチュエータ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

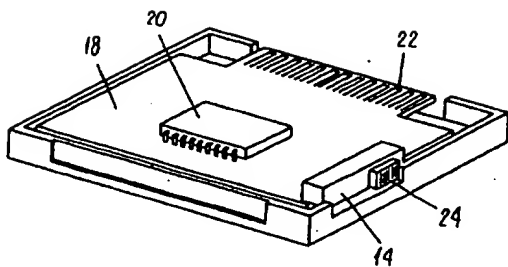
第 1 図



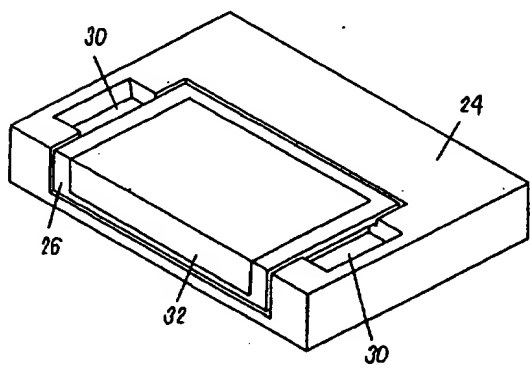
第 2 図



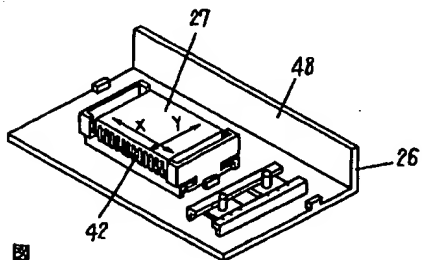
第 3 圖



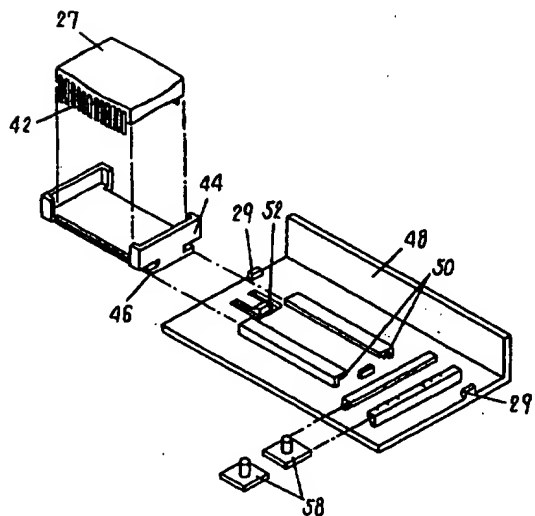
第 4 圖



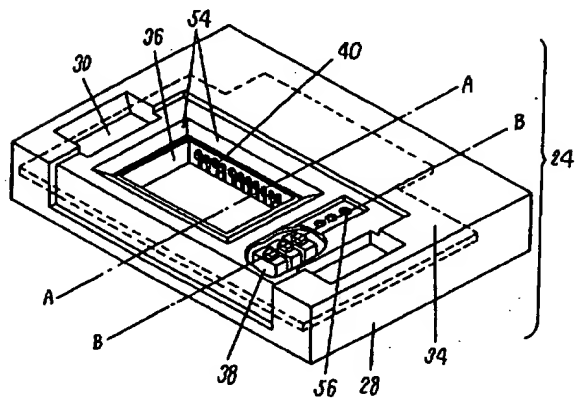
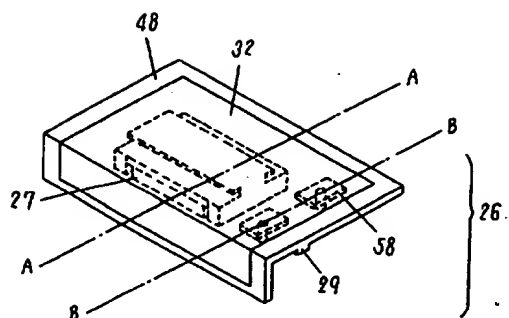
第 6 圖



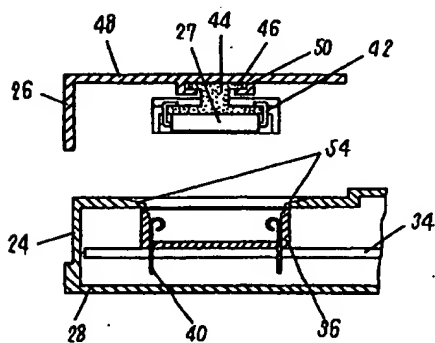
第 7 圖



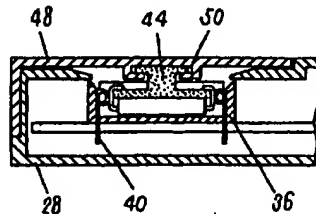
第 5 圖



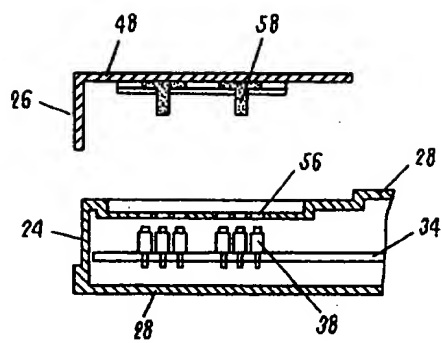
第 8 圖



第 9 圖



第 1 0 図



第 1 1 図

